¿Cómo se convierte un usuario en fabricante?

El cambio de piezas y la modificación de aparatos sin autorización pueden tener consecuencias de gran alcance.

Todo el mundo es consciente del problema, pues la presión de los costes está presente en todas partes. Se ahorra en todo lo que es posible. Dentro de la UE, el hecho de que el ahorro afecte a la seguridad de los aparatos y a las propiedades garantizadas de los mismos hace que inmediatamente se produzcan consecuencias de muy amplio alcance.

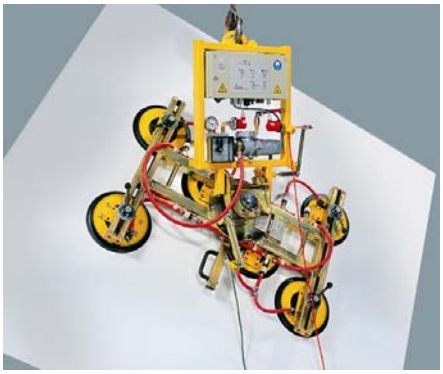
En el caso de los elevadores por vacío, esto se ha producido muy rápidamente. Y es que a pesar de que las ventosas que se hallan en el mercado poseen una apariencia prácticamente idéntica e incluso quizás también poseen las mismas dimensiones geométricas, esto no implica forzosamente que estas ventosas también consigan las mismas capacidades de carga. Los ensayos que en los últimos años ha llevado a cabo la Universidad de Ciencias Aplicadas de Kiel han demostrado que pueden producirse divergencias del 25 % con las mismas dimensiones geométricas.

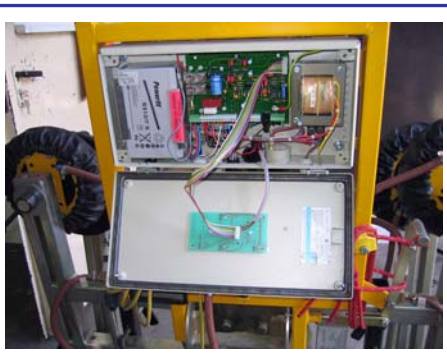
Este hecho indica que con el simple cambio de las ventosas es posible reducir la capacidad de carga del elevador por vacío en una cuarta parte, lo que representa una modificación considerable de las propiedades del aparato. Aquel que lleve a cabo una modificación de este tipo, se convierte en fabricante y por tanto deberá llevar a cabo personalmente todos los pasos necesarios para el marcado CE de conformidad necesario. El proceso abarca desde la placa de características, pasando por la evaluación de riesgos hasta la redacción del manual de instrucciones. Únicamente cuando se cumplen todas estas medidas, es posible asignar al aparato una nueva marca CE de conformidad y ponerlo en servicio dentro de la UE.

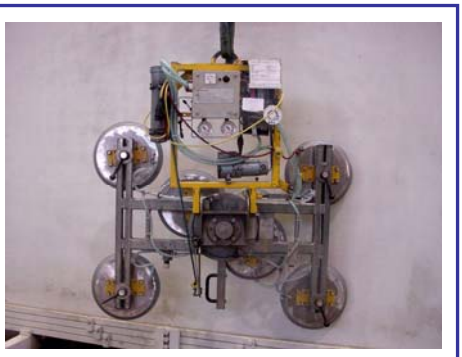
En caso de que no se respeten estos pasos, se estará utilizando un elevador por vacío no seguro dentro de la UE con todas las consecuencias que ello conlleve. Es decir, en caso de accidente se considerará imprudencia temeraria. El gerente o propietario de la empresa deberán asesorarse incondicionalmente acerca del significado de esta situación preguntando a la autoridad competente y experta.

Dirección: Haendelweg 5 23556 LuebeckAlemania **Teléfono:** +49 451 47008-0 **Fax:** +49 451 47008-37 **E-Mail:** info@pannkoke.de **Internet:** http://www.pannkoke.com

Así pues, la conclusión es la siguiente:
Las propiedades del aparato no deben modificarse por cuenta propia. En caso de realizar modificaciones, éstas deberán comunicarse al fabricante competente del elevador por vacío.



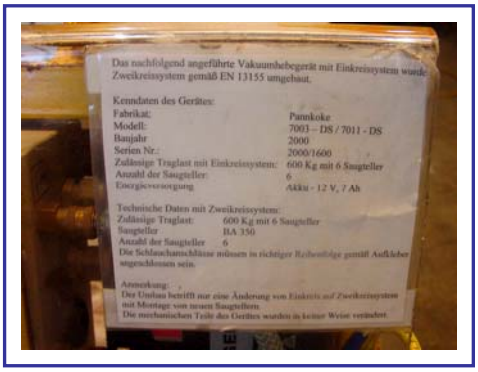




En caso de que encargue a una empresa externa la modificación de un elevador por vacío, deberá tener en cuenta si al realizar dicho cambio se han modificado aspectos fundamentales, en concreto aspectos relevantes para la seguridad. En caso de que así sea, la empresa que haya realizado la modificación se considerará fabricante del elevador por vacío. En este caso, al entregar el elevador por vacío éste deberá suministrarse con una nueva placa de características, una nueva declaración de conformidad, una nueva marca CE de conformidad y un nuevo manual de instrucciones. De no ser así, en caso de siniestro resultará muy difícil probar si el aparato usado es un elevador por vacío seguro, ya que en la UE el explotador es responsable de la seguridad del aparato.

Concretamente, queremos poner de manifiesto esta problemática utilizando como ejemplo un elevador por vacío enviado a nuestra empresa. El Kombi 7011-DS, construido originalmente por la empresa Pannkoke Flachglastechnik GmbH, se empezó a comercializar en el año 2000. Como era habitual en ese período, se trataba de un elevador por vacío con un único circuito de vacío. Asimismo, disponía de 6 ventosas 388 y en la prueba de carga era capaz de sostener 600 kg con doble seguridad, es decir, el aparato podía elevar una carga de 1200 kg sin que la carga se deslizara hacia abajo. Según los requisitos, también poseía un depósito de reserva de vacío con válvula de retención. La caja de distribución alojaba el cargador, el acumulador y todo el sistema de mando con las correspondientes indicaciones. En caso de descender por debajo del vacío, se activaba una señal de aviso acústica y otra óptica.

Dirección: Haendelweg 5 23556 LuebeckAlemania **Teléfono:** +49 451 47008-0 **Fax:** +49 451 47008-37 **E-Mail:** info@pannkoke.de **Internet:** http://www.pannkoke.com


Das nachfolgend angeführte Vakuumhebegerät mit Einkreissystem wurde
Zweikreissystem gemäß EN 13155 umgebaut.
Kenndaten des Gerätes:
Fabrikat: Pannkoke
Modell: 7003 – DS / 7011 - DS
Baujahr 2000
Serien Nr.: 2000/1600
Zulässige Traglast mit Einkreissystem: 600 Kg mit 6 Saugteller
Anzahl der Saugteller: 6
Energieversorgung Akku - 12 V, 7 Ah
Technische Daten mit Zweikreissystem:
Zulässige Traglast: 600 Kg mit 6 Saugteller
Saugteller BA 350
Anzahl der Saugteller 6
Die Schlauchanschlüsse müssen in richtiger Reihenfolge gemäß Aufkleber
angeschlossen sein.
Anmerkung:
Der Umbau betrifft nur eine Änderung von Einkreis auf Zweikreissystem
mit Montage von neuen Saugtellern.
Die mechanischen Teile des Gerätes wurden in keiner Weise verändert.

Este elevador por vacío fue modificado por una empresa externa según la técnica del vacío de 2 circuitos y ahora, una vez modificado con éxito, debe cumplir el nivel de la norma de seguridad EN 13155, tal y como indica el adhesivo incluido en el aparato. El elevador por vacío original se modificó considerablemente, ya que se quitó el sistema de mando, se cambiaron las ventosas y se modificó el bastidor de acero, es decir, se fabricó un nuevo aparato con un servicio y modo de funcionamiento completamente distintos.

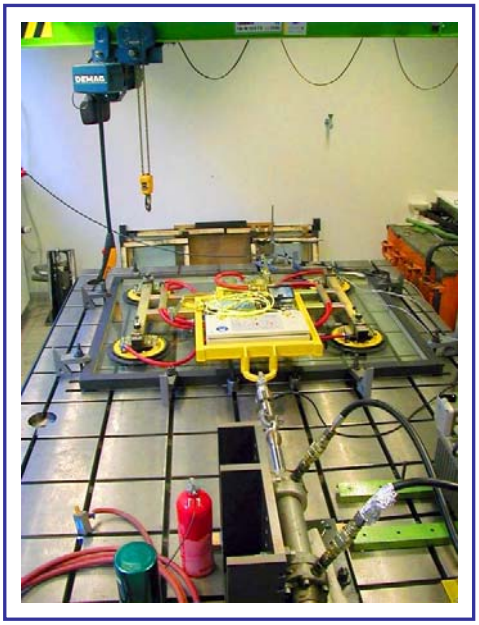
El depósito de reserva de vacío prescrito no existía y el cargador de uso comercial detrás de una cubierta de plexiglas, encargado de ofrecer al usuario la protección necesaria, brillaba por su ausencia.

El centro de la norma de seguridad EN 13155 y por tanto el punto más importante es la capacidad de carga del elevador por vacío, ya que mediante esta norma de seguridad aumentan considerablemente los requisitos del aparato en el sector de la construcción. Por este motivo, la cuestión fundamental es la siguiente: ¿Pueden garantizar las seis ventosas cambiadas los requisitos de la norma EN 13155? Ahora, en caso de que falle un circuito de vacío, el elevador por vacío en calidad de elevador por vacío de 2 circuitos debe ser capaz de mantener la carga nominal con el circuito de vacío que queda con doble seguridad. Asimismo, el diámetro de la ventosa es un poco más grande (350 mm en lugar de 290 mm), ¿pero es posible que una sola ventosa soporte

1200 kg : 3 = 400 kg (vertical)

? ¿Por qué 1200 kg? 1200 kg, porque se han asignado 3 ventosas a un circuito de vacío y éste requiere una seguridad doble.

Dirección: Haendelweg 5 23556 LuebeckAlemania
Teléfono: +49 451 47008-0 **E-Mail:** info@pannkoke.de
Fax: +49 451 47008-37 **Internet:** http://www.pannkoke.com



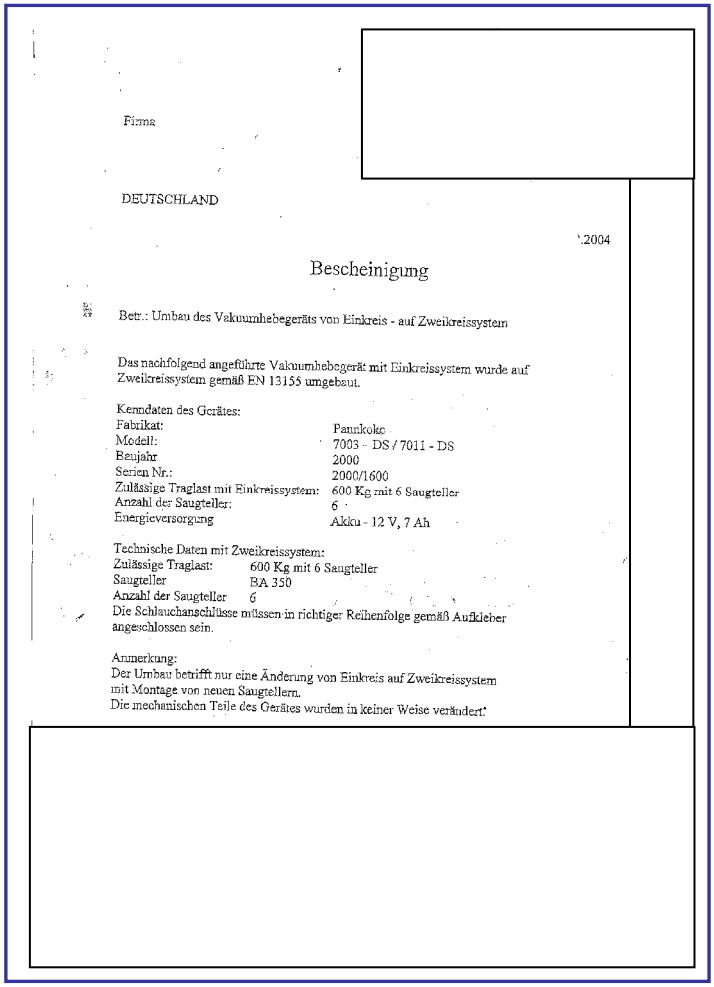
El diámetro de las ventosas es de 350 mm, lo que da como resultado una superficie de 962 cm². El ámbito de trabajo del aparato se inicia a partir de un vacío de -0,6 bar. Con un coeficiente de rozamiento de 0,5 se obtiene una capacidad de carga de una ventosa de 288,6 kg. Por tanto, con tres ventosas se obtendrán 865,8 kg y no 1200 kg. En las obras de referencia generales, el coeficiente de rozamiento se establece en 0,5 y no es ningún invento de la empresa Pannkoke. Este cálculo ha sido verificado mediante una prueba de carga. El resultado obtenido con las nuevas ventosas era mejor que el valor calculado, sin embargo no se lograban alcanzar los 400 kg requeridos.

Aparte de la cuestión de la capacidad de carga de las ventosas usadas y del depósito de reserva de vacío que falta, este aparato modificado no incluía ningún manual de instrucciones ni ninguna placa de características del nuevo fabricante del elevador por vacío y por tanto ninguna marca CE de conformidad válida.

En nuestro ejemplo, el elevador por vacío modificado se suministró al explotador con el manual de instrucciones original de la empresa Pannkoke Flachglastechnik GmbH y un documento adicional en el que sólo se indicaba que el elevador por vacío se había modificado. Ninguna información más. Independientemente de cuál sea la función del elevador por vacío, la falta de un manual de instrucciones implica que debe clasificarse como no seguro. Sin mencionar la capacidad de carga demasiado pequeña de las ventosas usadas. Aquel que use un aparato modificado de esta manera, está actuando en el aspecto legal de forma gravemente negligente.

Dirección: Haendelweg 5 23556 LuebeckAlemania **Teléfono:** +49 451 47008-0 **Fax:** +49 451 47008-37 **E-Mail:** info@pannkoke.de **Internet:** http://www.pannkoke.com

Este era el único documento adjunto:



Firma

DEUTSCHLAND

.2004

Bescheinigung

Betr.: Umbau des Vakuumhebegeräts von Einkreis - auf Zweikreissystem

Das nachfolgend angeführte Vakuumhebegerät mit Einkreissystem wurde auf Zweikreissystem gemäß EN 13155 umgebaut.

Kenndaten des Gerätes:

Fabrikat:	Pannkoke
Modell:	7003 - DS / 7011 - DS
Baujahr	2000
Serien Nr.:	2000/1600
Zulässige Traglast mit Einkreissystem:	600 Kg mit 6 Saugteller
Anzahl der Saugteller:	6
Energieversorgung	Akku - 12 V, 7 Ah

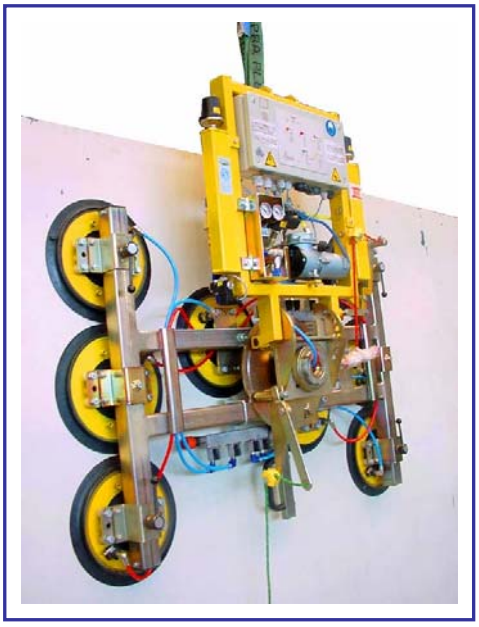
Technische Daten mit Zweikreissystem:

Zulässige Traglast:	600 Kg mit 6 Saugteller
Saugteller	BA 350
Anzahl der Saugteller	6

Die Schlauchanschlüsse müssen in richtiger Reihenfolge gemäß Aufkleber angeschlossen sein.

Anmerkung:
Der Umbau betrifft nur eine Änderung von Einkreis auf Zweikreissystem mit Montage von neuen Saugtellern.
Die mechanischen Teile des Gerätes wurden in keiner Weise verändert.

Dirección: Haendelweg 5 23556 LuebeckAlemania **Teléfono:** +49 451 47008-0 **E-Mail:** info@pannkoke.de
Fax: +49 451 47008-37 **Internet:** http://www.pannkoke.com



Si modificamos un elevador por vacío de 1 circuito fabricado por nosotros según la técnica de 2 circuitos, conservará como máximo
8 ventosas y la capacidad de carga se reducirá a 400 kg en los emplazamiento de la obra. Asimismo, antes de cualquier tipo de modificación, el aparato se someterá a una prueba muy minuciosa. Tras la modificación, deberá volver a probarse la eficacia del elevador por vacío y cada uno de los circuitos de vacío deberá soportar la carga nominal doble en forma de placas metálicas.

La norma técnica de seguridad EN 13155 es válida desde el 1 de enero de 2004 e incluye el nivel actual de la técnica que debe cumplirse como mínimo. En todos los casos, la solución es que ofrezca la seguridad necesaria para la aplicación en el emplazamiento de la obra que ofrece un aparato con como mínimo dos circuitos de vacío. En este caso es importante que **cada uno de los circuitos de vacío** pueda soportar la **carga nominal con doble seguridad**. El Consejo de normalización parte de la base que en caso de que un circuito de vacío deje de funcionar, el otro circuito de vacío podrá seguir soportando solo la carga de forma segura.

Independientemente de si la modificación se ha realizado correcta o incorrectamente, esto conlleva una modificación considerable de las propiedades del aparato, ya que ni el manejo, ni los dispositivos de seguridad ni muchos otros aspectos se corresponden con el aparato original. En la práctica se trata de un nuevo aparato que requiere forzosamente que se mantengan todos los pasos necesarios para la conformidad CE.

Dirección: Haendelweg 5 23556 LuebeckAlemania **Teléfono:** +49 451 47008-0 **E-Mail:** info@pannkoke.de
Fax: +49 451 47008-37 **Internet:** http://www.pannkoke.com

Preste mucha atención a lo que se le suministra, ya que usted en calidad de explotador está obligado a procurar que los aparatos que utiliza sean seguros y cumplan las normas legales.

Asimismo, la verificación de los elevadores por vacío es competencia de aquellos profesionales que trabajan a diario con elevadores por vacío y que conocen los requisitos que debe cumplir un aparato elevador por vacío. A pesar de que el sello de una empresa de grúas pueda parecer adecuado, tiene muy poco que ver con los conceptos de seguridad. Nuestro aparato de ejemplo también fue verificado por un servicio de grúas y considerado correcto. No obstante, tal y como se ha indicado este no es el caso. Se trata de la seguridad, la seguridad de sus empleados y de todo el resto de personas que trabajan sobre y en el emplazamiento de la obra. Por este motivo, al realizar nuestros mantenimientos siempre comprobamos la capacidad de carga de las ventosas. Este tipo de seguridad sólo puede ofrecérsela un especialista en elevadores por vacío, ya que simplemente por la apariencia de una ventosa no podrá saber cuánto es capaz de soportar todavía.

Autor:
Bernd Pannkoke, lic. en ingeniería
Pannkoke Flachglastechnik GmbH

Dirección: Haendelweg 5 23556 LuebeckAlemania **Teléfono:** +49 451 47008-0 **E-Mail:** info@pannkoke.de
Fax: +49 451 47008-37 **Internet:** http://www.pannkoke.com